



## 25 years of Hyperschool and the need for a shared educational technologies lexicon

## 25 anni di Iperscuola e la necessità di un lessico tecno educativo condiviso

---

Alessandro Efrem Colombi<sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Università di Bolzano, [acolombi@unibz.it](mailto:acolombi@unibz.it)*

### Abstract

---

The article introduces a critical reflection upon the technological skills of training professionals. This is the starting point to reach the final aim consisting of arranging a simple but potentially radical operative proposal. The proposal is mainly based on the analysis of two single facts, quite different one from each other and yet attributable to the same year, 1994. We also came to a series of arguments that aim to correspond to some stimuli introduced by the Call, describing a vision that would be not only practicable but also immediately applicable. The concrete objective of the proposal is the following: to underline the urgency of developing a new, historically more informed and solidly rooted, technological awareness of the teaching professionals. This is needed both for the renewal of the processes aimed at defining objectives, application models and evaluation of the training professions, and due to the continuous evolution of digital technologies, that does not have border any more. Such perspective also aims to support innovative techno-humanistic approaches to the analysis of future profiles for the first degree study program (L19).

**Keywords:** hypertext; World Wide Web; Hyperschool; technological lexicon; digital paradigm.

### Abstract

---

L'articolo introduce una riflessione critica sullo stato attuale delle competenze tecnologiche dei professionisti della formazione, avanzando a partire da essa una proposta operativa semplice quanto potenzialmente radicale. Una proposta basata principalmente sull'analisi di due singoli fatti, del tutto differenti tra loro e tuttavia riconducibili allo stesso anno, il 1994. Una serie di argomentazioni che puntano a corrispondere ad alcuni stimoli introdotti dalla Call, indicando a tale indirizzo una visione che si vorrebbe non soltanto praticabile ma d'immediata applicabilità. Obiettivo concreto della proposta: evidenziare la necessità di una nuova, storicamente più informata e solidamente radicata, consapevolezza tecnologica della classe docente, ai fini sia di un rinnovamento dei processi di definizione di obiettivi, modelli applicativi e di valutazione delle professioni della formazione, sia alla luce dell'evolversi continuo, ormai difficilmente riconducibile a qualsivoglia confine, delle tecnologie digitali. Una prospettiva che punta inoltre a sostenere approcci innovativi di stampo tecno-umanistico rispetto alle analisi sul futuro dei profili in uscita per il Corso di Studi L19.

**Parole chiave:** ipertesto; World Wide Web; Iperscuola; lessico tecnologico; paradigma digitale.

## 1. Introduzione

Questo scritto emerge da decenni di lavoro<sup>1</sup> in campo didattico ed in particolare nell'ambito ormai difficilmente circoscrivibile delle tecnologie dell'educazione. L'idea di fondo intende esplorare lo stato attuale delle competenze tecnologiche degli insegnanti e proporre una revisione di alcuni dei concetti di base destinati a riorientarne la definizione e le relative applicazioni legate allo sviluppo della professionalità docente a tutti i livelli. Nel farlo sceglie d'ispirarsi prima di tutto ad un preciso periodo storico, addirittura ad un singolo anno, il 1994. Questo per due motivi fondamentali, descritti più in dettaglio a seguire e in estrema sintesi riconducibili ad altrettanti, per quanto del tutto diversi, avvenimenti prodottisi appunto in quell'anno, poco meno di un quarto di secolo fa. Il primo, rappresentato dalla possibilità per ogni abitante del pianeta di accedere al World Wide Web, il secondo, descritto invece dalla pubblicazione di un volume dal titolo decisamente indovinato, tanto da suonar quasi profetico: *Iperscuola* (Calvani, 1994).

## 2. Un quarto di secolo di *rivoluzioni* tecnologiche

Sin dalla seconda metà degli anni Ottanta, periodo in cui iniziarono a diffondersi gli ipertesti e cominciarono a comparire anche nelle scuole i primi Personal Computer (PC) dotati di capacità multimediali realmente degne di tale definizione, in molti hanno più volte e in più modi segnalato come il problema della formazione dei formatori, come il discorso sulle competenze tecnologiche della classe docente, fosse tra i più importanti, più critici ed urgenti da considerare. Il susseguirsi di periodiche, sedicenti innovazioni e rivoluzioni tecnologiche, quasi esclusivamente destinate a promuovere l'acquisizione di nuovi prodotti, ed ispirate<sup>2</sup> soprattutto dal mercato della cosiddetta elettronica di consumo, ha stimolato principalmente il diffondersi d'innunerevoli sperimentazioni e sostenuto più o meno direttamente una frammentazione che non ha certo facilitato il prodursi di cambiamenti strutturali nel sistema formativo. Ad oggi, sarebbe difficile negarlo, la vera mutazione tecnologica avvenuta nelle scuole andrebbe ricondotta quasi esclusivamente agli aspetti amministrativi e, progressivamente, di relazione con le famiglie. Per la didattica e rispetto ad ogni rivoluzione promessa al suo indirizzo, sembra invece che dovremo continuare ad attendere. A partire da allora, e sino alla *rivoluzione social* attualmente in atto, registriamo però innumerevoli tipologie di sperimentazioni e progetti, spesso molto differenti tra loro, sempre e comunque basati sulle *nuove tecnologie*. Attività della più varia natura, miranti ad obiettivi spesso lontanissimi l'uno dall'altro per le più varie ragioni, non ultime le differenze tra gli strumenti individuati per le attività vere proprie<sup>3</sup>. Tale situazione ha indubbiamente subito un'ulteriore, drammatica

---

<sup>1</sup> L'autore svolge ricerca e attività didattica nel campo delle tecnologie dell'educazione dal 1991, è Professore Associato di didattica dal 2005.

<sup>2</sup> In modo purtroppo non sempre evidente ed esplicito a docenti ed amministratori scolastici.

<sup>3</sup> Piattaforme hardware, sistemi operativi, software applicativi quasi sempre identici nelle funzioni ma diversi tra loro per questioni estetiche hanno ulteriormente complicato la situazione. Si pensi in tal senso anche soltanto alla diatriba, mai conclusasi in quasi due decenni dal suo esordio, sull'opportunità di una migrazione a sistemi aperti anziché proprietari, nella scuola così come

accelerazione e, perlomeno dal nostro punto di vista, un rischio di peggioramento diffuso rispetto alla qualità complessiva delle proposte a partire proprio dalla diffusione del Web e da quell'apparentemente inarrestabile progredire di risorse definite, non sempre a ragione, come educative e facilmente reperibili online. Questo vero e proprio salto di qualità, l'imprevedibile, inattesa accelerazione avvenuta a partire dalla prima metà degli anni Novanta e per varie ragioni non ancora conclusasi, non ha certo facilitato il necessario processo di definizione di specifici ambiti di riflessione e ricerca connessi allo sviluppo della professione d'insegnante, educatore, formatore, anche alla luce dell'evoluzione tecnologica in atto.

### 3. Ipertesto, Iperscuola... ipermondo!

Volendo quindi indicare una data funzionale, ed al tempo stesso simbolica, da cui far partire la nostra riflessione rispetto a quanto accaduto nell'ultimo quarto di secolo nelle scuole a seguito della rivoluzione digitale, la scelta non poteva che cadere su quel 1994 che inaugurò non soltanto l'apertura del World Wide Web al mondo, ma anche la pubblicazione di uno dei primi, se non il primo in assoluto, tra i volumi in lingua italiana destinati ad affrontare in forma ampia ed articolata<sup>4</sup> il discorso delle tecnologie didattiche. Nel 1994 venne infatti pubblicato il volume *Iperscuola* del Professor Calvani, volume che affrontava in modo sistematico quanto era successo e, soprattutto, quanto stava realisticamente per succedere alla scuola a seguito dell'ormai avviata seconda rivoluzione informatica. La scelta del mai abbastanza citato volume del Professor Calvani, apparso proprio nello stesso anno in cui tutto il mondo poté finalmente accedere alla versione ipertestuale di Internet, deriva ovviamente dai contenuti proposti dal medesimo, ma anche dal fatto che, da quel tecnologicamente preistorico 1994 ad oggi, nulla di strutturale è ancora realmente cambiato nella scuola. Pensando agli ultimi 25 anni di storia delle tecnologie dell'educazione, di applicazione delle tecnologie alla didattica e alla formazione in genere, sarebbe infatti irrealistico indicare qualsivoglia rivoluzione, a meno di non considerare, ma sbagliando di grosso, il fenomeno social come qualcosa di radicalmente nuovo. Del resto potremmo dire esattamente lo stesso di mutazioni più o meno radicali dei e nei sistemi formativi a livello globale. Per tale ragione, la sintesi di quanto andremo ad esporre potrebbe limitarsi alla semplice constatazione che le necessità, a livello di competenze professionali dei docenti d'ogni ordine e grado, non siano sostanzialmente cambiate nel corso degli ultimi cinque lustri. Non volendo certo con questo negare l'oggettiva evoluzione che le tecnologie hanno registrato nel frattempo, così come il fatto che le scuole abbiano in vari modi cercato di rimanere al passo coi tempi, affannandosi spesso in una rincorsa che, più che da teorie e modelli realmente innovativi, risulta ancora oggi imposta prima di tutto dalle pressioni del mercato dell'elettronica di consumo e dalla logica del profitto.

---

nell'intera Pubblica Amministrazione, e su quanto essa significhi a livello economico ben prima che deontologico, funzionale, prospettico.

<sup>4</sup> Non si vuole ovviamente mancar di rispetto ad alcun autore, ma *Iperscuola* non aveva e per alcuni versi ancora oggi non ha paragoni nel panorama editoriale italiano per quanto attiene alla completezza della visione da un punto di vista storico, concettuale, prospettico. Tra i primi volumi in assoluto a citare Bush, Engelbart, Nelson come basi imprescindibili del discorso, unico a parlare di Hacker nei termini in cui viene proposta tale, fondamentale figura del panorama tecnologico.

#### 4. La consistenza delle competenze digitali

Al fine di non apparire eccessivamente critici o, ancor peggio, superficiali, vorremmo a questo punto indicare un semplice ma non per questo meno importante esempio delle competenze che l'insegnante contemporaneo dovrebbe possedere ed esser in grado di agire nel contesto della sua professione. Sin dalla prima apparizione del Web, alcuni autori hanno immediatamente segnalato un rischio<sup>5</sup>, che non avrebbe potuto far altro che aggravarsi progressivamente sino a divenire ingestibile. Un'ipoteca molto rischiosa, collegata alla produzione e pubblicazione di contenuti digitali, al ruolo degli autori d'ogni tipo, al valore presente e futuro dei contenuti. Un timore legato alla consapevolezza che diventavano necessarie nuove strategie per una migliore gestione del diritto d'autore ai tempi del Web. Una delle discussioni attualmente più attive presso il Parlamento Europeo (Direttiva 2016/0280COD), fragorosamente riemersa sulle cronache dall'autunno 2018, descrive infatti l'estrema gravità ed attualità del problema del diritto d'autore nell'era digitale, e ci racconta della perdurante ed ormai sempre meno sostenibile assenza di vere soluzioni e di politiche realmente condivise a livello continentale. Volendo osservare più da vicino il fenomeno potremmo effettivamente riconoscere alla cosiddetta rivoluzione social gran parte della responsabilità di una situazione, quella attuale e legata alla diffusione di materiali da parte di utenti del tutto irrispettosi d'ogni minima regola di buon senso, ancor prima che legge o regolamento. Situazione che secondo editori, produttori e distributori di contenuti è divenuta ormai del tutto ingestibile ed economicamente intollerabile anche per gli attori principali del mercato mediatico globale. Insostenibile persino per i soggetti più potenti di un'era, quella analogica, ormai definitivamente ed irreversibilmente tramontata<sup>6</sup>. Sviluppando in termini prospettici il valore d'un simile esempio potremmo semplicemente riflettere meglio rispetto a quanti, tra gli individui attualmente connessi al Web per tramite di siti, blog, o dei propri *account social*, abbiano realmente chiaro quanto accade nel momento in cui un video, un brano musicale, persino la più semplice immagine, vengono condivise all'interno della propria cerchia di conoscenti. Un'interessante infografica di alcuni anni fa calcolava in diversi miliardi di dollari annui la perdita registrata da autori, distributori e produttori di contenuti, causata dalla condivisione tramite social network di materiali d'ogni tipo per cui gli autori stessi non avrebbero in nessun modo potuto reclamare alcun diritto. E tutto ciò, aggiungeremmo *semplicemente*, a partire dalla logica di funzionamento del World Wide Web, dalle opportunità rese possibili dalla logica ipertestuale, e dalla scarsa riflessione che tendiamo a porre in molti dei comportamenti che assumiamo navigando in rete è più generalmente, usando risorse di tipo digitale. Per evitare la facile illusione che tale problema avrebbe potuto o dovuto farci riflettere anche al tempo delle audiocassette o dei dischi in vinile, vorremmo sottolineare quanto differente sia divenuta la capacità d'accumulazione, riproduzione e distribuzione, di qualsiasi utente informatico dotato di un comune PC come di un semplice smartphone. Non volendo però dilungarci oltre, preme sottolineare come la questione del diritto d'autore o copyright che si scelga di definirlo, sia divenuta materia talmente complessa e lontana da una soluzione da preoccupare ormai più d'un soggetto istituzionale. Non più soltanto l'amplissimo spettro delle professioni coinvolte dalla produzione, raccolta, distribuzione di contenuti editoriali

---

<sup>5</sup> Non si tratta in questo caso della primissima tra le paure, ovvero quella della possibilità di perdersi nell'ipertesto.

<sup>6</sup> A meno ovviamente di non considerare il recente affermarsi di piccoli produttori di dischi in vinile come una tendenza in grado di motivare un riflusso analogico (Hermann, 2012).

d'ogni tipo. Non per nulla tale dibattito appare, come accennato poc'anzi, al centro di accese discussioni in atto da alcuni anni anche presso il Parlamento Europeo. Luogo dove ha preso avvio da oltre un decennio un'articolata discussione sulle competenze dei cittadini europei, sulla consapevolezza di dover aggiornare tali competenze anche rispetto all'irreversibile diffusione e pervasività del paradigma digitale. Comprendere meglio l'evoluzione dell'idea stessa di autore<sup>7</sup> a seguito del diffondersi di risorse digitali, in particolare telematiche, dovrebbe ad esempio rappresentare un obiettivo ampiamente condiviso quanto ad importanza e urgenza nell'affrontarlo. L'enorme diffusione dei cosiddetti social network sta infatti trasformando non soltanto molteplici aspetti delle nostre relazioni ai livelli più vari, più spesso con riscontri quanto mai problematici, ma sta letteralmente rivoluzionando tutti gli ambiti della produzione editoriale. Rispetto ad ogni tipologia di contenuto e, al contrario di quanto accadeva prima della rivoluzione digitale, a livello istantaneo, globale, planetario. Partendo da una questione solo apparentemente semplice come la necessità di rispettare, rinnovandone eventualmente alcuni aspetti e rivedendone progressivamente anche le logiche di base, il diritto d'autore, gli insegnanti contemporanei, già da un quarto di secolo, dovrebbero saper affrontare meglio anche altre questioni. Istanze che richiedono un approccio più strutturato, l'assunzione di posizioni chiare da parte del sistema formativo e dei suoi attori, oltre che ovviamente dei rispettivi organi e referenti amministrativi a tutti i livelli. Pensiamo ad esempio alla facilità di duplicazione e scambio d'immagini, ai rischi che approcci non sufficientemente riflettuti alla condivisione possono facilmente comportare; ai problemi d'omologazione e appiattimento emergenti da un uso superficiale e troppo opportunistico delle risorse disponibili in rete tramite siti come Wikipedia o gli altri innumerevoli *fornitori di contenuti* cui gli studenti tendono sempre più spesso ad affidarsi. Anche il semplice parlare di diritto d'autore, in estrema sintesi, permetterebbe quindi di fare moltissimo e, di conseguenza, di riflettere seriamente e in forma immediatamente operativa, sull'evolversi della professionalità docente oltre che rispetto al ruolo d'ogni tipologia di educatore contemporaneo<sup>8</sup>.

## 5. L'anno che cambiò il mondo

La scelta del già più volte citato 1994, emerge però non soltanto da ragioni simboliche quanto dall'importanza di riconoscere il giusto valore all'arrivo, sugli schermi degli utenti globali e non più soltanto di una ristretta cerchia di accademici e agenti governativi, di quel World Wide Web cui nessuno sembra ormai fare più caso. I marchi, o come la sempre più anglofila vulgata nazionale non resiste a definire, i *brand* contemporanei, nonostante basino gran parte della propria presenza mediatica e gestiscano ormai completamente logistica e produzione attraverso la rete, e in particolare tramite la sua infrastruttura ipertestuale, appunto il Web, sono decisamente più noti e considerati dall'utente medio globale, di quanto non lo siano gli strumenti che permettono appunto a tali marchi letteralmente di esistere. Il motore di ricerca che senza il Web non potrebbe in

---

<sup>7</sup> E qui, nel citare nuovamente *Iperscuola*, possiamo finalmente ricordare anche noi come, sin dalla prima metà degli anni Sessanta, Theodore Holm Nelson, in arte Ted, avesse tenuto ad avvertirci dell'inevitabile mutazione che gli autori di qualsiasi tipo di contenuto editoriale avrebbero dovuto affrontare.

<sup>8</sup> Vorremmo aggiungere anche quella figura di educatore, fondamentale e troppo spesso dimenticata, indicata più generalmente con il termine di *genitore*.

alcun modo funzionare è divenuto *inspiegabilmente* più famoso del Web stesso. Marchi d'abbigliamento, sportivi, di elettronica, di consumo, persino alimentari, registrano ormai una presenza sempre più capillare e pervasiva nelle vite dei consumatori. Presenza ottenuta esclusivamente grazie alla rete ipertestuale creata dal protocollo http<sup>9</sup>, presenza che sempre più difficilmente riusciremo ad attribuire ai rispettivi ambiti d'appartenenza e che ricondurremo invece in modo sempre più sistematico e per varie ragioni preoccupante, ai marchi stessi. La recente passione, che tenderemmo piuttosto a definire quale vera e propria ossessione<sup>10</sup>, di soggetti giovani e giovanissimi, così come sempre più spesso anche dei rispettivi genitori, per strumenti come Instagram, WhatsApp, Snapchat e per le restanti, innumerevoli e pressoché identiche risorse *social*, non richiede né promuove alcuna consapevolezza di come tali risorse possano effettivamente funzionare. Non sappiamo bene come facciano ad esser gratuite, non sappiamo o abbiamo dimenticato che possono esistere soltanto in quanto prodotti *ulteriori* dell'ormai scontato, e sempre meno citato, World Wide Web. Strumenti emersi da un progetto tecnologico e perciò profondamente umanistico, il WWW, che sembrava indicare molteplici opportunità di un nuovo rinascimento per il sempre più piccolo Villaggio Globale<sup>11</sup>. Quasi nessuno ricorda infatti al sempre più globalizzato ed uniforme (per gusti, desideri, dotazioni, etc.) *utente medio*, che *tutto* quello che facciamo, che noi si scelga di farlo attraverso un computer tradizionale, oppure tramite il nostro smartphone, riusciamo ormai effettivamente a farlo soltanto grazie all'esistenza del World Wide Web. In particolare, solo e soltanto in virtù della sua natura ipertestuale. Ecco quindi spiegata un po' meglio sia la scelta di una data assolutamente *simbolica*, oltre che oggettivamente fondamentale per le sorti della cultura umana ancor prima che del sistema formativo, sia quella di un volume altrettanto simbolico. Un libro altrettanto imprescindibile ai fini della riflessione proposta in questa sede, quale appunto il pionieristico *Iperscuola*, di Antonio Calvani. Importante a questo punto ribadire come il volume assuma tale valenza privilegiata non certo per la data di pubblicazione vera e propria, e nonostante l'afflato simbolico citato e che sarebbe inutile negare, ma perché fu il primo, e per molti aspetti risulta ancora oggi l'unico, ad aver proposto un'organizzazione sistematica di quello che di più significativo era successo sino ad allora. Quanto accaduto sul fronte delle tecnologie educative giunti alla prima metà degli anni Novanta, quanto sarebbe realisticamente potuto succedere di conseguenza alle idee e ai progetti descritti nel volume. Calvani non indicò semplicemente le direzioni verso cui la scuola avrebbe potuto orientarsi grazie al diffondersi delle tecnologie, ma propose soprattutto un contesto storico e concettuale di riferimento. Proposta che ancor oggi trova pochi paragoni<sup>12</sup> nella letteratura nazionale sulla tematica, e che proprio per questo abbiamo voluto indicare quale strumento per introdurre la nostra riflessione e la proposta che emerge naturalmente da essa.

---

<sup>9</sup> Come dimenticare che l'acronimo probabilmente più importante per la cultura contemporanea sia nato per descrivere il *protocollo ipertestuale di trasferimento* o meglio l'*HyperText Transfer Protocol*?

<sup>10</sup> Molto utile citare a riguardo un recente intervento del Professor Calvani (2018).

<sup>11</sup> Globale nei termini di McLuhan, non certo in quelli delle corporation e del loro preoccupante ed esclusivo orientamento al profitto.

<sup>12</sup> In alcuni casi l'esatto contrario, come per volumi in cui la confusione legata ai nomi, al ruolo e ai progetti di soggetti del valore di Ted (Theodore Holm) Nelson, non ha mancato di lasciare a bocca aperta lettori minimamente informati sulla storia delle tecnologie didattiche.



## 6. Innovazione a ritmo di... tartaruga

Una delle questioni meno presenti nel dibattito legato alle competenze tecnologiche dei docenti è sicuramente quella che potremmo definire come *persistenza* o *consistenza/resilienza* delle competenze stesse. Una vera e propria capacità di *tenuta*, a livello sia temporale, sia operativo, delle competenze necessarie per gestire il paradigma digitale in senso ampio. Per riuscire ad agire con una sicurezza di fondo che non debba necessariamente prevedere aggiornamenti continui, connessi all'apparire dell'ennesimo gadget tecnologico, hardware o software che sia. A fronte di alcuni decenni di esperienze dirette, considerando letteratura e scelte istituzionali legate al contesto delle tecnologie educative, emergono infatti dispersione, confusione, frammentazione. Problemi legati sia agli aspetti teorici del discorso, sia alle modalità con cui viene affrontato il problema di cosa sapere e cosa saper fare concretamente con la tecnologia. La proposta emergente dalla nostra sintesi punta quindi ad affrontare in modo non tanto *nuovo*, quanto piuttosto differente, e al tempo stesso *conservativo* se visto ad esempio nell'ottica di un autore come Neil Postman (1999), la questione di cosa sia necessario, ancor prima che semplicemente *utile*, sapere di tecnologia e strumenti digitali per l'insegnante contemporaneo. Nel formulare tale proposito vorremmo però considerarlo quale auspicio, oltre che poterlo pensare anche in quanto semplice scelta autoconsapevole da compiersi individualmente molto prima che per tramite di scelte amministrative o istituzionali. Auspicio che potrebbe successivamente farsi proposta formale all'indirizzo del legislatore, e di cui teniamo a sottolineare identità univoca e indipendente per ipotesi dai livelli scolastici di riferimento. Quanto proposto a seguire, per ragioni che speriamo possano risultare le più chiare e condivisibili possibile, è stato pensato e sviluppato appunto in quanto proposta, modesta, radicale, operativa. Come soluzione emergente da due decenni di studio, didattica, ricerca sul campo e che si vorrebbe riferire appunto non soltanto a tutti i livelli scolastici, ma all'intera proposta formativa del Corso di Studi L19. Un ragionamento molto importante, che andrebbe posto alla base dell'intero impianto progettuale risulta inoltre legato a questioni anagrafiche e generazionali, visto che le problematiche oggettive sollevate dall'uso efficace delle tecnologie da parte d'insegnanti, educatori e altre figure della formazione, non sembrano per nulla *risolte*, e in alcuni casi appaiono addirittura più critiche, se osservate rispetto ai soggetti più giovani di tale ambito di riferimento accademico e professionale. Si potrebbe inoltre osservare come i punti indicati a seguire si adattino a qualsiasi contesto disciplinare ed accademico, di conseguenza, praticamente qualsivoglia ambito professionale futuro. Da alcuni specifici punti di vista anche rispetto a quello dell'informatica e delle sue ormai innumerevoli declinazioni. Il fulcro concettuale della proposta non prevede quindi particolari diversificazioni legate ai livelli formativi, neppure specifiche differenze legate alla provenienza dei futuri insegnanti, educatori, formatori. Non dovrebbe comunque risultare troppo ambiziosa o immodesta, perché sostanzialmente inscritta in molteplici proposte ormai disperse nel mare magno, e quasi impossibile da mappare, dell'editoria e pubblicistica d'ogni tipo legata all'apprendimento e alle tecnologie. Piuttosto che un elenco di vere e proprie competenze sullo stile di quanto in più occasioni proposto da entità nazionali, continentali, internazionali, quello che seguirà vuol porsi prima di tutto in quanto ragionamento emergente dallo stato attuale delle tecnologie didattiche, ovvero anche in quanto conseguenza dall'ennesima crisi seguita all'altrettanto reiterato rinnovarsi di sedicenti proposte innovative e delle discussioni attualmente in atto in sede europea riguardo ad esempio alle citate competenze di cittadinanza. Volendo quindi risultare propositivi e concreti, cercheremo di porre in forma il più possibile sintetica ed esplicita quanto consideriamo fondamentale tra gli aspetti indicati nella Call medesima.

Dovrebbe innanzitutto esser considerato irrinunciabile lo sviluppo di criteri di nuova tipologia, non per questo necessariamente *inediti*, per la definizione di obiettivi formativi attuali e futuri; per la rimodulazione degli interventi destinati a insegnanti, educatori, formatori. Altrettanto imprescindibile diventa la capacità di fornire strumenti di valutazione e autovalutazione, che permettano un costante, vorremo dire pressoché *automatico*, processo di verifica da parte dei soggetti singoli e in quanto aspetto fondante la pratica professionale in cui sono coinvolti, anche e ormai soprattutto rispetto alle competenze tecnologiche. Fondamentale risulterà inoltre la scelta di stratificare in un certo senso l'impianto della proposta al fine di poter dire di aver tentato d'affrontare almeno una parte delle questioni tecnologiche fondamentali *una volta per tutte*. Discorsi legati all'infrastruttura tecnologica vera e propria, senza cadere per questo in inutili tecnicismi, andranno ad esempio sviluppati senza alcun timore, avendo chiaro che la preparazione dell'insegnante medio non prevede alcuna particolare competenza tecnica di alto livello legata alle scienze dell'informazione, ad eccezione delle ovvie specificità dei relativi curricula di riferimento, ma richiede imprescindibilmente un'elevata capacità d'interpretazione del contesto tecnologico contemporaneo. Capire meglio il funzionamento del Web e delle sue differenze rispetto ad internet, diviene ad esempio un ottimo approccio per valorizzare il *vecchio* ma sempre più pervasivo paradigma ipertestuale che proprio il Web ha introdotto quale metafora multimediale globale, e almeno sin dal '94 ad oggi, universale. Che tutto quello che facciamo con i nostri PC, tablet o Smartphone sia in qualche modo supportato da un protocollo la cui caratteristica fondamentale è quella di permettere connessioni non-lineari, di essere in buona sostanza un *semplice* ipertesto, è a nostro parere, un perfetto esempio di competenza chiave per l'epoca contemporanea, soprattutto, ma non soltanto, per i professionisti della formazione e dei processi di apprendimento a tutti i livelli. Comprendere meglio la logica ipertestuale, oltre a rappresentare una competenza tecnica assolutamente basilare, permette anche di operare avendo più chiaro il vero contesto in cui le tecnologie dell'educazione hanno progressivamente sviluppato la propria identità. Il Memex di Vannevar Bush, ampiamente citato anche da Calvani (1994), racconta infatti di un'idea che s'approssima ormai al secolo di vita e che proprio del futuro dell'apprendimento e della ricerca scientifica forniva una visione ancora oggi perfettamente valida. Talmente valida ed efficace da obbligarci a dover sottolineare come solo da pochi anni sia divenuta realmente praticabile per ogni utente in possesso di un PC, a patto ovviamente che sappia e voglia agire in direzione autopromozionale. Comprendere la natura non lineare dell'ipertesto significa inoltre poter osservare da un punto di vista nuovo e più efficace anche il funzionamento del nostro cervello, la sua attitudine associativa, il suo parallelismo ancora oggi non facilmente riproducibile persino dal più potente calcolatore basato su logica binaria. Perciò, mentre aspettiamo di poter finalmente vedere in funzione un computer quantico al di fuori di un laboratorio sperimentale (Heath, 2018), riflettere sull'ipertesto, la sua storia, le conseguenze della sua diffusione planetaria avvenuta col diffondersi del Web, ci racconta molto di più che non soltanto delle funzioni di link, nodi e mappatura della conoscenza. L'esempio legato all'infrastruttura, il fatto di considerare fondamentale il possesso di alcune conoscenze di base legate al funzionamento del Web, dovrebbe a nostro parere essere immediatamente seguito da un'osservazione critica dello sviluppo dei linguaggi di programmazione. Anche in questo caso senza per nulla voler imporre a docenti di ogni ordine, grado e specializzazione, un corso per diventare appunto programmatori, ma puntando invece a fornire una visione critica di quanto accaduto sino ad ora. Per riuscire soprattutto ad agire una miglior capacità di selezione di strumenti e risorse destinate ad integrare ed estendere la didattica tradizionale. Un simile approccio permetterebbe ad esempio di ricondurre la diffusione recentemente avvenuta anche nel



nostro Paese del concetto di *coding*, ad un periodo storico che in termini tecnologici potrebbe e dovrebbe forse apparire quasi”, dovendo infatti esser riferito addirittura alla prima metà degli anni Sessanta e alle sperimentazioni di Papert con Logo (1986; 1996). Non sarebbe eccessivo considerare come, per un educatore contemporaneo, il fatto di *scoprire* che quanto *va di moda* oggi, mentre ci approssimiamo ormai al termine della seconda decade del terzo millennio, derivi direttamente da esperimenti, strumenti e idee perfettamente operative già al termine degli anni Sessanta e diffuse in molte scuole del pianeta ben prima della comparsa del Personal Computer sugli scaffali dei negozi di elettronica, potrebbe risultare altrettanto utile e interessante da molteplici prospettive. Oltre a rassicurarci almeno un po’ rispetto all’inevitabile anacronismo tecnologico attribuito ai maggiori di trent’anni dalla vulgata su nativi ed immigranti digitali. Pensando ad esempio all’ormai celeberrimo Scratch, l’ambiente integrato di programmazione destinato al contesto scolastico e formativo attualmente più diffuso a livello planetario, sviluppato presso il Medialab del Massachusetts Institute of Technology (MIT) a partire dal 2005, rappresenta una perfetta dimostrazione di quanto stiamo cercando di affermare. Scratch non è semplicemente una versione multimediale, *object oriented*, del vecchio Logo di Papert, ma il rappresentante di una straordinaria continuità concettuale ed operativa. Un’incredibile persistenza che racconta di un’idea valida già oltre mezzo secolo fa e perfettamente valida ancora oggi. Un’idea che in cinquant’anni ha richiesto più che altro abbellimenti e aggiunte di dettaglio, piuttosto che vere e proprie modifiche. Con Scratch si può fare molto di più di quanto possibile con il primo Logo, sarebbe inutile negarlo, ma tali differenze, non necessariamente tutte a vantaggio degli utenti e delle relative applicazioni didattiche possibili, sono legate molto più all’apparato hardware che non alla logica di funzionamento e alla struttura concettuale sottostante il sistema. Quando si programma per imparare ben altro che non la sola programmazione informatica destinata allo sviluppo di applicazioni e soluzioni, per l’appunto informatiche, vere e proprie, quando in buona sostanza facciamo quello che oggi sembra divenuto obbligatorio definire coding, le modalità operative non sono per nulla dissimili da quelle agite a suo tempo da ex-bambini ormai prossimi a diventare nonni. Anche soltanto questo potrebbe farci riflettere meglio sulla natura delle tecnologie applicate a didattica, apprendimento, formazione e dovrebbe renderci più critici rispetto a quanto è realmente utile, necessario, imprescindibile sapere, per affrontare l’era digitale con le risorse e le competenze che possono, e potranno realmente esserci d’aiuto anche in futuro.

## 7. Conclusioni

Evitando d’estendere oltre quello che rischierebbe altrimenti di diventare un semplice elenco di possibili strumenti e attività a deriva tecnologica orientate ad estendere le capacità dell’educatore contemporaneo, vorremo concludere esponendo quanto rappresenta il fondamento concettuale, e prospetticamente operativo, della riflessione e del progetto che da essa deriva. Il *vero problema*, perlomeno da un certo punto di vista e seguendo alcune delle idee ancora una volta più longeve tra quelle reperibili nella letteratura recente legata ad apprendimento, evoluzione tecnologica e strumenti digitali, deriva innanzitutto da un errore di fondo legato al lessico della tecnologia e al mancato riconoscimento di come anch’esso andrebbe definito prima di tutto in quanto semplice vocabolario specialistico. Parole e termini più o meno *strani*, comparsi a seguito del diffondersi del calcolatore personale, ma in alcuni casi e come abbiamo potuto osservare anche in queste pagine anche molto prima dell’arrivo del PC, hanno in più fasi e in moltissimi modi allontanato e fatto sentire del tutto estranee idee e ragionamenti che

puntavano a collegare tecnologie elettroniche e digitali allo studio, all'apprendimento, allo sviluppo della conoscenza. Se, come ad esempio affermava a suo tempo Neil Postman (1989), ogni disciplina rappresenta prima di tutto un vocabolario, se storicamente è stata soprattutto tale identità formale il vero strumento chiave per la progressiva e apparentemente inarrestabile proliferazione e differenziazione delle stesse discipline (Robinson, 2013), allora dovrebbe apparirci quasi scontato l'obbligo di riflettere meglio prima di tutto sul lessico della tecnologia, così come su rischi e limiti intrinseci di quest'ultima. Sulle opportunità di provare a far meglio di quanto fatto sinora. La nostra riflessione si chiude perciò con una proposta che, almeno per ora, non potrà che risolversi in più semplice auspicio: la prospettiva che venga finalmente riconosciuta la necessità di descrivere le tecnologie di base, i concetti e gli strumenti fondamentali destinati all'apprendimento attraverso un proprio, specifico vocabolario condiviso. Uno strumento stabile e non soggetto ad inutili, reiterati e spesso ingiustificati, *aggiornamenti*. Per amore di sintesi potremmo semplicemente ribadire che, ad un quarto di secolo dall'esordio dell'Iperscuola, aver chiaro cosa siano un client, un server, e come siano essi a permetterci ad esempio di condividere contenuti più o meno significativi con amici, conoscenti, colleghi, ci aiuterebbe anche a capire meglio cosa potrebbe significare la rivoluzione, reale o sedicente tale, introdotta dall'onnipresente *cloud computing*. La classe docente contemporanea dovrebbe al più presto condividere un lessico tecnologico comune, un alfabeto minimo digitale che possa aspirare a farsi strumento interpretativo durevole e base di partenza per le scelte legate in vari modi e in senso il più ampio possibile all'aggiornamento, ai profili in uscita dai percorsi formativi e alle modalità di valutazione dei professionisti della formazione e dell'apprendimento, in tutti gli ambiti d'azione ad essi riferibili.

## Bibliografia

- Calvani, A. (1994). *Iperscuola: Tecnologia e futuro dell'educazione*. Padova: Franco Muzzio.
- Calvani, A. (13 febbraio 2018). *Smartphone in classe: l'antidecalogo di Calvani*. <https://www.tuttoscuola.com/smartphone-classe-lantidecalogo-calvani/> (ver. 15.04.2019).
- Direttiva 2016/0280(COD) del Parlamento Europeo e del Consiglio, 14 settembre 2016. *Diritto d'autore nel mercato unico digitale*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52016PC0593> (ver. 15.04.2019).
- Heath, N. (24 luglio 2018). *Quantum computing: Seven truths you need to know*. <https://www.techrepublic.com/article/quantum-computing-seven-truths-you-need-to-know/> (ver. 15.04.2019).
- Hermann, A. (20 aprile 2012). *The Future of vinyl: After a decade of growth, a retro biz spins forward*. <https://www.billboard.com/articles/business/8358396/future-of-vinyl-decade-growth-retro-biz-spins-forward> (ver. 15.04.2019).
- Papert, S. (1986). *Mindstorms: bambini computers e creatività*. Milano: Emme.
- Papert, S. (1996). *The connected family: Bridging the digital generation gap*. Atlanta, GE: Longstreet.

- Postman, N. (1989). *Provocazioni. Obiezioni di coscienza in tema di linguaggio, tecnologia, educazione*. Roma: Armando.
- Postman, N. (1999). *Ecologia dei media. L'insegnamento come attività conservatrice*. Roma: Armando.
- Robinson, M. (2013). *Trivium 21c: Preparing young people for the future with lessons from the past*. Carmarthen: Crown House Publishing.